

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 17 MAY 2004

WIPO

PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:**

203 04 641.2

**Anmeldetag:**

21. März 2003

**Anmelder/Inhaber:**

Josef Schiele oHG,  
56651 Niederrissen/DE

**Bezeichnung:**

Beschichtungsvorrichtung

**IPC:**

B 05 C 9/14

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 29. März 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Kahle

## Beschichtungsvorrichtung

Die vorliegende Neuerung betrifft eine Beschichtungsvorrichtung mit der eine wasserlösliche Verbindung auf mindestens eine Kante eines sich bewegenden langgestreckten Werkstückes aufgetragen wird.

Heutzutage besteht ein immer größerer Bedarf, die Kanten oder Teile der Kanten eines langgestreckten Werkstückes, beispielsweise einer Parkettdiele, mit einer Verbindung, beispielsweise einem Lack und/oder einem Klebstoff, in kontinuierlich arbeitenden Anlagen zu beschichten. Dabei ist die Verbindung vorzugsweise wasserlöslich, um negative Einflüsse auf Mensch und Umwelt zu vermeiden.

Der vorliegenden Neuerung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Beschichtungsvorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit der wasserlösliche Verbindungen auf mindestens Teile der Kante eines sich bewegenden langgestreckten Werkstückes aufgetragen und getrocknet werden kann.

Gelöst wird die Aufgabe neuerungsgemäß mit einer Beschichtungsvorrichtung, mit der eine wasserlösliche Verbindung auf mindestens Teile der Kante eines sich bewegenden langgestreckten Werkstückes aufgetragen werden kann, die mindestens eine Vorrichtung zum Auftragen der Verbindung und in der Bewegungsrichtung des Werkstückes nachgeordnet mindestens eine Niederinfrarot (NIR) -Trocknung aufweist.

Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass es mit der neuerungsgemäßen Vorrichtung gelingt, langgestreckte Werkstücke, wie Profile aus Holz, beispielsweise Parkettdielen, oder Kunststoff sowie die Einzelteile, beispielsweise Holme, eines Fensters, sehr effizient und mit einer hohen Qualität mit einer wasserlöslichen Verbindung zu beschichten. Die neuerungsgemäße Vorrichtung ist einfach und kostengünstig herzustellen und hat sich im Dauerbetrieb als äußerst robust erwiesen. Die aufgetragene wasserlösliche Verbindung trocknet mit der NIR-Trocknung so schnell, dass Transportgeschwindigkeiten des zu beschichtenden Werkstückes von 100 m/min realisierbar sind.

Eine NIR-Trocknung im Sinne der Neuerung ist eine Infrarottrocknung bei der die Strahlung eine Wellenlänge von 600 – 1400 nm, vorzugsweise 800 - 1200 nm aufweist.

Vorzugsweise besteht die NIR-Trocknung aus mehreren Modulen, die besonders bevorzugt bezüglich des zu beschichtenden Werkstückes ausrichtbar sind. Dem entsprechend ist die NIR-Trocknung vorzugsweise höhenverstellbar und/oder schwenkbar angeordnet.

Weiterhin bevorzugt werden die Trocknungsmodule entsprechend dem Auftragsmedium und/oder der Transportgeschwindigkeit geregelt; das heisst, bei einem Auftragsmedium mit einem hohen Wasseranteil und/oder bei sehr hohen Transportgeschwindigkeiten kommen entweder mehrere in Laufrichtung des Werkstückes angeordnete NIR-Trocknungsmodule zum Einsatz und/oder deren Intensität wird in Abhängigkeit des Wasseranteiles und/oder der Transportgeschwindigkeit geregelt. Durch diese bevorzugte Ausführungsform der Neuerung ist es möglich, die Trocknung exakt an den gegebenen Prozess anzupassen.

Weiterhin bevorzugt weist die neuerungsgemäße Beschichtungsvorrichtung Kühlplatten auf, mit denen das zu beschichtende Werkstück bzw. die Transportbänder, mit denen das Werkstück transportiert wird, gekühlt werden können, um zu vermeiden, dass diese bei der Trocknung zu heiß werden.

Als Vorrichtung zum Auftragen der wasserlöslichen Verbindung eignet sich jeder dem Fachmann bekannte Auftragskopf. Vorzugsweise weist der Auftragskopf jedoch eine Auftragsdüse auf, mit der die wasserlösliche Verbindung auf die zu beschichtende Kante aufgetragen wird. Weiterhin bevorzugt weist die Auftragsvorrichtung eine Saugdüse auf, mit der überschüssiges Beschichtungsmaterial abgesaugt wird. Derartige Beschichtungsköpfe sind beispielsweise in der DE 42 07 090, WO 02/053296, WO 02/055215 und WO 02/055214 beschrieben. Diese Patentanmeldungen werden hiermit als Referenz eingeführt und gelten somit als Teil der Offenbarung.

Im folgenden wird die Neuerung anhand der Figuren 1 und 2 erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Neuerungsgedanken nicht ein.

**Figur 1** zeigt eine perspektivische Darstellung der neuerungsgemäßen Vorrichtung und

**Figur 2** zeigt eine Vorderansicht der neuerungsgemäßen Vorrichtung.

In **Figur 1** ist die neuerungsgemäße Vorrichtung dargestellt. Ein Werkstück 4 dessen Kanten zumindestens teilweise mit einer wasserlöslichen Verbindung, beispielsweise einem Lack und/oder einem Klebstoff, beschichtet werden soll, durchläuft die Vorrichtung von links nach rechts wie durch die Pfeile dargestellt. Der Transport des Werkstückes 4 erfolgt durch die Endlostransportbänder 5. Die neuerungsgemäße Beschichtungsvorrichtung weist einen Auftragskopf 1 auf, mit dem die wasserlösliche Verbindung auf die Kante aufgetragen wird. Dieser Auftragskopf weist eine Beschichtungsdüse (nicht dargestellt) auf, die die wasserlösliche Verbindung auf die zu beschichtende Kante aufträgt und eine Saugdüse (nicht dargestellt) auf, mit der überschüssiges Material abgesaugt wird. Die Saugdüse ist an eine Vakuumanlage und einen Abscheider (jeweils nicht dargestellt) angeschlossen. Des weiteren weist die neuerungsgemäße Vorrichtung dem Auftragskopf nachgeordnet zwei NIR-Trocknungsmodule auf, die niederinfrarote Strahlung emittieren und die beschichtete Kante dadurch trocknen. Die Trocknungsmodule 2 sind in dem vorliegenden Beispiel schwenkbar angeordnet, so dass die Strahlung möglichst senkrecht zu der zu trocknenden Fläche ausrichtbar ist. Um ein Überhitzen der Transportbänder 5 bzw. des darauf transportierten Werkstückes 4 zu vermeiden, sind seitlich Kühlplatten 3 angeordnet.

Der Fachmann erkennt, dass die Auftragsvorrichtung 1, die Niederinfrarotstrahler 2 und die Kühlplatten 3 auch auf der anderen Seite des Transportbandes angeordnet sein können.

**Figur 2** zeigt eine Vorderansicht der neuerungsgemäßen Vorrichtung, wobei die neuerungsgemäße Vorrichtung diesmal rechts und links von dem zu beschichtenden

Werkstück jeweils eine Auftragsvorrichtung, Kühlplatten und eine NIR-Trocknung aufweist. Auf der linken Seite ist die Auftragsvorrichtung 1 dargestellt, die eine nach unten und mit einem dickeren Strich dargestellte Kante des Werkstückes 4 mit einer Auftragsdüse (nicht dargestellt) beschichtet. Mit den gestrichelten Linien ist der Saugkanal dargestellt, der mit der Saugdüse (nicht dargestellt), die überschüssiges Material von der beschichteten Kante wieder absaugt, verbunden ist. Die auf dieser Seite nachgeordneten NIR-Trocknungsmodule werden von der Auftragsvorrichtung 1 verdeckt. Auf der rechten Seite wurde die Auftragsvorrichtung aus Anschauungsgründen weggelassen und lediglich die Trocknung 2 dargestellt, die die beschichtete Fläche in einem Winkel schräg von unten anstrahlt, um diese zu trocknen. Des weiteren weist die neuerungsgemäße Vorrichtung Kühlplatten 3 auf, die insbesondere die Transportbänder 5, mit denen das zu beschichtende Werkstück in die Papierebene hinein transportiert wird, vor Überhitzung schützen.

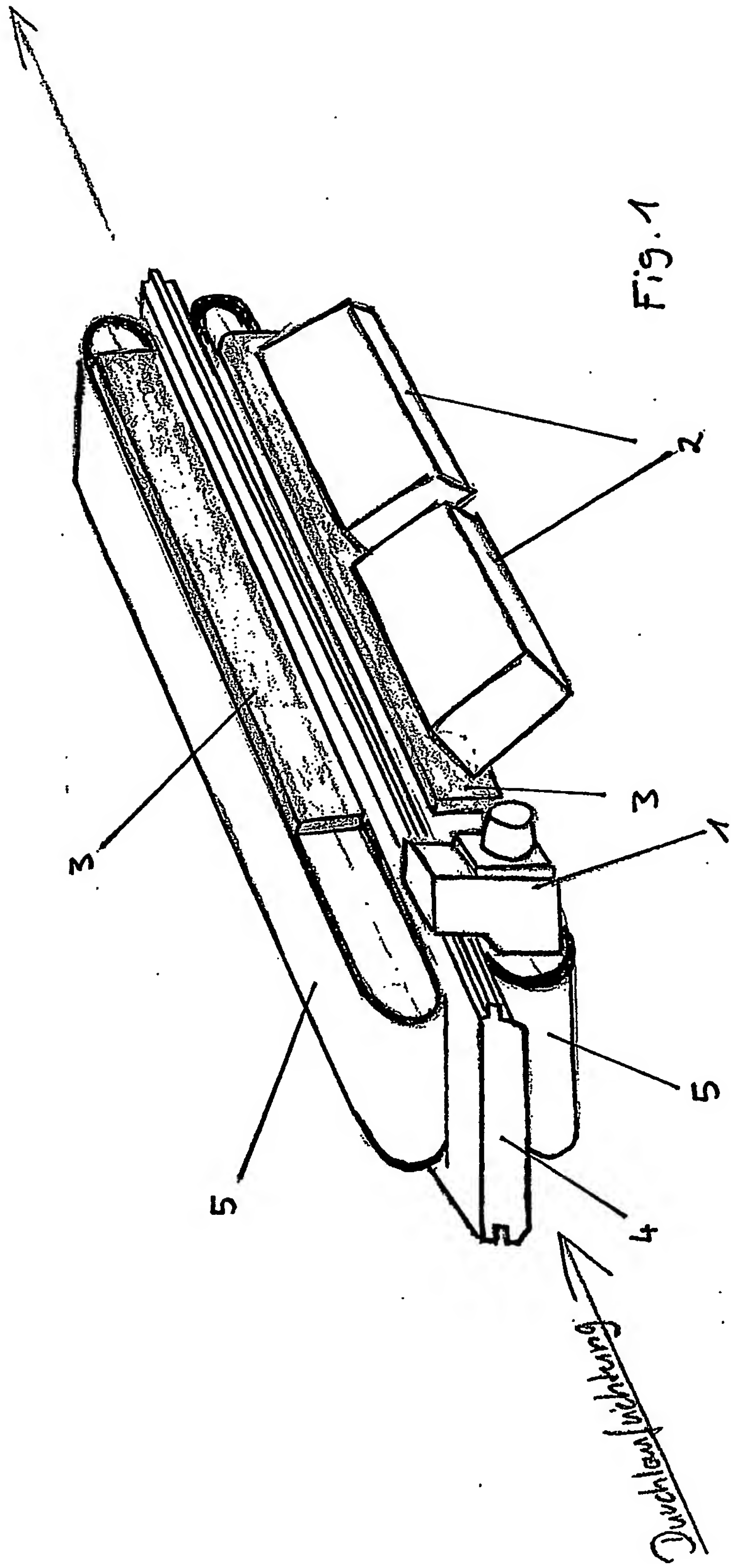


## **Patentansprüche**

1. Beschichtungsvorrichtung, mit der eine wasserlösliche Verbindung auf mindestens Teile einer Kante eines sich bewegenden langgestreckten Werkstückes (4) aufgetragen wird, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens eine Vorrichtung (1) zum Auftrag der Verbindung und in der Bewegungsrichtung des Werkstückes nachgeordnet mindestens eine NIR-Trocknung (2) aufweist.
2. Beschichtungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die NIR-Trocknung aus mehreren Modulen besteht.
3. Beschichtungsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die NIR-Trocknung ausrichtbar, vorzugsweise höhenverstellbar und/oder schwenkbar ist.
4. Beschichtungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Module abhängig von dem Austragungsmedium und/oder der Transportgeschwindigkeit regelbar sind.
5. Beschichtungsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie Kühlplatten (3) aufweist.
6. Beschichtungsvorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung (1) eine Auftragsdüse und eine Saugdüse aufweist.



SCL 0006



SCL0006

